



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

RENATA BATISTA DA SILVA

AVALIAÇÃO DO TEOR DE SÓDIO E GORDURA EM PREPARAÇÕES
SERVIDAS EM RESTAURANTE DO TIPO *SELF SERVICE* DO MUNICÍPIO
DE JOÃO PESSOA, PB.

JOÃO PESSOA - PB

2014

RENATA BATISTA DA SILVA

AVALIAÇÃO DO TEOR DE SÓDIO E GORDURA EM PREPARAÇÕES
SERVIDAS EM RESTAURANTE DO TIPO *SELF SERVICE* DO MUNICÍPIO
DE JOÃO PESSOA, PB.

Trabalho de Conclusão de Curso Superior de
Tecnologia de Alimentos do Centro de Tecnologia e
Desenvolvimento Regional da Universidade Federal
da Paraíba como requisito para obtenção do título de
Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Prof^a Dr.^a Kettelin Aparecida Arbos

JOÃO PESSOA - PB

2014

S586a Silva, Renata Batista da.

Avaliação do teor de sódio e gordura em preparações servidas em restaurante do tipo self-service do município de João Pessoa, PB. [recurso eletrônico] / Renata Batista da Silva. -- 2014.

53 p. : il. color. + CD.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Orientador: Dr. Kettelin Aparecida Arbos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação - Tecnologia de Alimentos) – CTDR/UFPB.

1. Preparação de alimentos. 2. Sal. 3. Sódio. 4. Gordura. 5. Óleo. 6. Restaurante self-service. I. Arbos, Kettelin Aparecida. II. Título.

CDU: 641

RENATA BATISTA DA SILVA

AVALIAÇÃO DO TEOR DE SÓDIO E GORDURA EM PREPARAÇÕES
SERVIDAS EM RESTAURANTE DO TIPO *SELF SERVICE* DO MUNICÍPIO DE
JOÃO PESSOA, PB.

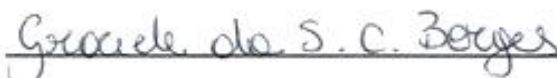
Trabalho de Conclusão do Curso Superior
de Tecnologia de Alimentos apresentado
como pré-requisito para obtenção do título
de Tecnólogo em Alimentos.

Aprovada em: 11 / 08 / 14

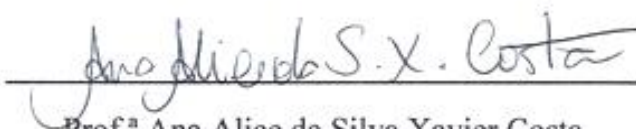
BANCA EXAMINADORA



Orientadora: Prof.^a Dr.^a Kettelin Aparecida Arbos



Prof.^a Dr.^a Graciele da Silva Campelo Borges



Prof.^a Ana Alice da Silva Xavier Costa

“O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza de seus sonhos.”

Eleanor Roosevelt

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, por permitir que eu tenha saúde e sabedoria, por ter me guiado e me iluminado em cada decisão a ser tomada.

Aos meus familiares pelo apoio nos momentos difíceis, especialmente aos meus pais **Ricardo Batista da Silva** e **Rosângela de Fátima da Silva**, por nunca medirem esforços para proporcionar uma educação de qualidade, pelo incentivo, pela paciência, presença constante e pelo amor incondicional.

Ao meu namorado, companheiro e amigo **Lucas Anderson**, por sempre me ajudar, me confortar, me incentivar e transformar cada dia da minha vida melhor que o dia anterior. Serei para sempre grata por toda a ajuda que você me forneceu durante a condução do meu trabalho.

Aos meus mestres do ensino superior da Universidade Federal da Paraíba, muito obrigada por todo ensinamento proporcionado para minha formação pessoal, profissional e acadêmica.

A minha orientadora **Kettelin Aparecida Arbos**, que com toda paciência e compromisso me acompanhou nessa caminhada.

Aos meus amigos e colegas de sala de aula, pelos bons momentos de convívio, pelas várias ajudas e pelos laços de amizade estabelecidos. Em especial, **Sophia Loren** com sua sinceridade, **Jussara Santos** com suas atitudes espontâneas, **Kilma Felicya** com sua intelectualidade e companheirismo, **Wesley Sucupira** com sua simplicidade, **George Gérson** com suas brincadeiras e **Malanna Kauanne** com sua autoestima e amizade. A todos vocês que sempre me apoiaram e me auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho, por terem feito parte desta jornada tão gratificante e mágica, muito obrigada.

Ao **restaurante** que concedeu o espaço para a realização da coleta de dados, podendo tornar possível a elaboração desse trabalho.

Aos **meus amigos e colegas** pela compreensão nos momentos em que não pude estar presente, muito obrigada por sempre pensarem que existo.

Enfim, a todos que estiveram presentes durante a realização do trabalho, Muito Obrigada.

RESUMO

Estudos epidemiológicos têm mostrado que, nas últimas décadas, o consumo de sal e gordura tem aumentado em todo o mundo. Dentre os vários estudos, o sal e o óleo que são adicionados às refeições oferecidas pelas unidades de alimentação, se encontram entre as principais fontes de sódio e gordura na alimentação humana. Estes dados motivaram a investigação que se desenvolveu neste trabalho, o qual visa avaliar o teor de sódio e de gordura presente em refeições servidas em um restaurante do tipo *self service* do município de João Pessoa – PB, recorrendo a um estudo observacional descritivo para três preparações fixas: arroz branco, feijão carioca e galinha guisada. Acompanhou-se o processo produtivo das preparações citadas durante quatro dias consecutivos. Para a quantificação do teor de sódio e gordura adicionados nas preparações, pesou-se o sal e o óleo adicionados durante o preparo. Para definição da porção *per capita* de cada preparação acompanhou-se o processo produtivo por quatro dias consecutivos e quantificou-se o volume total produzido de cada preparação dividindo este montante pelo total de comensais servidos no dia. A partir dos dados obtidos, calculou-se a quantidade *per capita* de sal e óleo adicionados para preparar uma porção de cada preparação avaliada utilizando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Com base neste recurso metodológico, obtiveram-se teores de sódio (0,39; 0,81 e 1,04 g) e gordura (0,10; 1,64 e 14,10 g) adicionados para as três preparações, concluindo-se que os teores de sódio e gordura das preparações servidas ultrapassam a recomendação descrita pelo Guia Alimentar para População a Brasileira. Desta forma, é fundamental que os restaurantes comerciais implantem o monitoramento constante do processo produtivo para que haja uma redução no teor de sal e de óleo utilizados durante o preparo das refeições, a fim de ofertar refeições mais saudáveis diariamente.

Palavras-chave: Preparação de alimentos, Sal, Sódio, Óleo, Gordura, Restaurante *self service*.

ABSTRACT

Epidemiological studies have shown that, recent decades, consumption of salt and fat has been increasing for all around the world. Among various studies, have shown that salt and oil added to the offered meals by food supply units, are found among the main sources of sodium and fat in human food. These data have motivated the search and development of this work, that goal to evaluate the sodium content and fat presents in meals served at a *Self Service* restaurant in the João Pessoa-PB city, using an observational descriptive study for three prepared meal samples: white rice, carioca bean and stew chicken. It was followed by production process of preparations mentioned during for four consecutive days. With aim to quantify the amount of sodium content and fat added to the preparation, oil and salt we checked their weight added during preparation. For defining per capita portion of each preparation, it was followed by production process during for four consecutive days and quantified the total volume produced of each preparation dividing this amount by the total days served in diners. From the obtained data, we calculated the per capita of salt and oil added to prepare a portion of each preparation analyzed, we used the Brazilian Table of Food Composition. By this methodologic resource, we have obtained the levels of sodium (0,39; 0,81 and 1,04 g) and fat (0,10; 1,64 and 14,10 g) added to the three preparations, concluding that the levels of sodium and fat served in preparations, are beyond the recommendation described by the Food Guide for the Brazilian Population. This way, it is essential that commercial restaurants establish a constant monitoring of production process to reduce content of salt and oil that are used during preparation of meals, in order to offer daily healthier meals.

Keywords: Food preparation, Salt, Sodium, Oil, Fat, *Self Service* restaurant.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores de referência dos nutrientes estabelecidos pelo PAT 2006.	16
Tabela 2 - Principais alimentos e grupos de alimentos fontes de sódio dietético no Japão, China, Reino Unido e EUA, segundo dados do estudo internacional INTERMAP.....	21
Tabela 3 – Porção média das preparações oferecidas pelo restaurante durante os 4 dias analisados	36
Tabela 4 – <i>Per capita</i> médio de sal (g) e sódio (g) nas porções <i>per capita</i> das preparações avaliadas e servidas em um restaurante do tipo <i>self service</i> . João Pessoa – PB, 2014.....	37
Tabela 5 – <i>Per capita</i> médio de gordura total (g) nas porções <i>per capita</i> das preparações avaliadas e servidas em um restaurante do tipo <i>self service</i> . João Pessoa – PB, 2014.....	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quantidade de sódio (mg) em cada preparação servida nos 4 dias avaliados38

Figura 2 – Quantidade de sódio (mg) nas três preparações servidas nos 4 dias avaliados.....38

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ABERC	Associação Brasileira das Empresas de Refeições
ABIA	Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação
ABRASEL	Associação Brasileira de Bares e Restaurantes
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CGPAN	Coordenação Geral da Política de Alimentação
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DNPM	Departamento Nacional de Produção Nacional de Produção Mineral
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCQS	Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
UPR	Unidade Produtora de Refeições
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1 Introdução	11
2 Objetivos.....	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 Revisão Bibliográfica	14
3.1 Restaurantes do tipo <i>Self Service</i>	14
3.2 Consumo Alimentar fora de casa.....	15
3.3 Parâmetros Nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador	16
3.4 Sal e Sódio na alimentação humana	17
3.4.1 Histórico do uso do sal na alimentação.....	17
3.4.2 Mercado do sal	18
3.4.3 Fontes de sal e sódio na alimentação.....	18
3.4.4 Consumo de sal e sódio e recomendações de ingestão	21
3.4.5 Métodos de quantificação do teor de sódio nos alimentos	22
3.4.6 Sal e Saúde.....	23
3.4.7 Estratégias para redução do consumo de sal/sódio	26
3.4.8 Medidas de substituição do sal e sódio	29
3.5 Gordura na alimentação humana	30
3.5.1 Papel da gordura na alimentação	30
3.5.2 Gordura e Saúde.....	31
4 Metodologia.....	34
5 Resultados e Discussão.....	36
6 Conclusão	42
7 Referências Bibliográficas.....	43

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, percebemos que a alimentação está bastante diferente daquela alimentação que era praticada por nossos antepassados, os quais viviam em contato com a natureza e se alimentavam de tudo o quanto ela lhes oferecia.

O número de pessoas que trabalham fora de casa e que possuem dificuldades para realizar refeições em suas residências tem aumentado gradativamente, assim, as pessoas buscam utilizar os mais variados estabelecimentos produtores de refeições para se alimentar (KINASZ; WERLE, 2006).

Dentre os estabelecimentos pertencentes ao setor de alimentação fora de casa, encontram-se os estabelecimentos de alimentação coletiva (restaurantes de empresas, escolas, hospitais, etc.) que são denominados tradicionalmente de Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), e os de alimentação comercial (restaurantes comerciais em diversas modalidades, *fast food*, refeições por peso, especializados em culinárias regionais, bares e lanchonetes, etc.), denominados de Unidade Produtora de Refeições (UPR) (PROENÇA et al., 2005 apud CABRAL; MORAIS; CARVALHO, 2013).

No Brasil, a partir dos dados coletados na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, o gasto das pessoas com a alimentação fora de casa no Brasil está aumentando. A POF 2002-2003 indicava que 24,1% do orçamento familiar era gasto com alimentação fora de casa, e a POF 2008-2009 relatou crescimento para 31,1% (IBGE, 2010a).

Os estabelecimentos do ramo de alimentação têm o propósito de fornecer uma alimentação que seja agradável ao consumidor em relação aos aspectos sensoriais (sabor, aparência, textura, aroma), e com controle dos custos de produção. Desta forma, procuram satisfazer o cliente de forma a ofertar variados tipos de preparações. No entanto, muitas vezes durante o processo de cocção são utilizados quantidades elevadas de gorduras, sal e açúcar, (SPINELLI; KAWASHIMA; EGASHIRA, 2011).

Com isso, inúmeros trabalhos, tais como os realizados por Kunert et al. (2013), Salas (2009) e Carvalho et al. (2011), vem quantificando teores de sódio e gordura, nutrientes estes presentes nas refeições comumente servidas nestes tipos de estabelecimentos, os quais apresentam elevado teor de sódio, gorduras saturadas e açúcares nas preparações, o que pode contribuir com o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas (PEÇANHA et al., 2004 apud BORJES; TECHIO; OLIVEIRA, 2011; SILVA; ABREU, 2011). Desta forma, a busca por uma alimentação adequada e nutritiva é fundamental, pois garante o crescimento e

desenvolvimento além de ter um papel na promoção e manutenção de saúde e bem-estar dos indivíduos (BRASIL, 1999; BRASIL, 2008).

O Brasil está classificado entre os maiores consumidores mundiais de sal, com média de ingestão de 15,09 gramas diárias, ou seja, três vezes a mais do limite máximo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (SALAS et al., 2009).

Assim, considerando o alto consumo de sódio e de gordura ingerido pela população brasileira, pela preocupação em promover uma alimentação mais saudável e pela necessidade de complementar as publicações já existentes na referida temática, o presente trabalho se propôs avaliar os teores de sódio e de gordura presentes em três preparações servidas em um restaurante do tipo *self service* do município de João Pessoa – PB.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar o teor de sódio e gordura em preparações servidas em um restaurante do tipo *self service* do município de João Pessoa/PB.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar o *per capita* de uma porção de referência com base no rendimento da preparação pronta e no número de refeições servidas;
- Calcular a quantidade *per capita* de sal e óleo utilizadas nas preparações avaliadas;
- Quantificar o teor de sódio e gordura total nas porções alimentares;
- Comparar o teor de sódio e de gordura total das porções com as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 RESTAURANTES DO TIPO *SELF SERVICE*

O mercado de alimentação está em plena ascensão no Brasil: segundo pesquisas recentes, o brasileiro está gastando 31% de sua renda mensal com alimentação. O segmento de *self service* (toda área responsável por produção e distribuição de comida fora do lar) passou de um faturamento de R\$ 96 bilhões em 2005 para R\$ 185 bilhões em 2010, um crescimento médio de 15% ao ano, constando assim, que cada vez mais os brasileiros estão se alimentando fora de casa. Segundo previsão da ECD Consultoria, em 2014, serão servidas 70 milhões de refeições por dia no Brasil, resultando em um faturamento de R\$ 290 bilhões (ABRASEL, 2012; IBGE, 2010b).

O sistema tradicional de produção de refeições coletivas pode ser definido de acordo com Kawasaki et al. (2007), como o modo de produção no qual a etapa de preparo dos alimentos é efetuada imediatamente antes de servir as refeições, sendo as preparações mantidas em equipamentos conservadores em temperaturas adequadas e servidas no local da produção.

O restaurante tipo *self service* é aquele onde o próprio cliente é que se serve, em pistas (balcões) de alimentos aquecidos, refrigerados e neutros. Nestes restaurantes, os alimentos são expostos conforme sua temperatura e prontos para servir. Aparecem como uma forma de oferecer à população uma refeição mais variada e de baixo custo, onde o consumidor escolhe os componentes do seu prato, assim como o quanto irá gastar (QUEIROZ et al., 2000). Atualmente esse serviço possui dois tipos diferenciados, de acordo com Lima e Oliveira (2005), a saber:

- a) *Self service* simples ou por consumação – caracterizado pelo preço fixo. Há um autosserviço com apresentação de pratos quentes e frios dispostos em balcões, onde o cliente compõe seu prato circulando pelos balcões e fazendo suas escolhas. Em seguida, dirige-se ao balcão-caixa onde é anotado o seu consumo de acordo com os itens escolhidos: prato, sobremesa e bebida.
- b) *Self service* “por quilo” – devido ao avanço tecnológico e ao surgimento diversificado de balanças eletrônicas, nasceu esse novo mercado chamado “por quilo”, que, na verdade, deveria ser chamado por peso, já que raramente o cliente ultrapassa a marca de um quilo.

3.2 CONSUMO ALIMENTAR FORA DE CASA

Com a urbanização, o crescimento das cidades, as extensas jornadas de trabalho, dificuldades em se deslocar entre o local de trabalho e o domicílio, e o crescimento da mão de obra feminina, e com distanciamento da mulher das atividades do lar (inclusive das ligadas ao preparo de refeições), tem-se apresentado como um cenário que dificulta a ida das pessoas às suas casas para preparem e realizarem suas refeições. Tal realidade faz com que, cada vez mais, essas pessoas se alimentem fora de casa, buscando praticidade e custo relativamente baixo (SPINELLI; KAWASHIMA; EGASHIRA, 2011).

Foi, portanto, a partir do fenômeno de mudanças nos padrões nutricionais que se perceberam as modificações nos hábitos de vida, sendo estes caracterizados por práticas alimentares inadequadas, associadas à redução na prática de atividades físicas, sendo inseridas em um processo de transição nutricional, manifestando crescente prevalência da obesidade, doenças cardiovasculares e consequentemente a alta da incidência de enfraquecimento, por complicações metabólicas associadas à má alimentação (BARBOSA; BRESSAN, 2006).

O perfil alimentar da população está fortemente associado com mudanças nos aspectos culturais, nutricionais, socioeconômicos e demográficos, tornando necessário um melhor entendimento destes aspectos e seus mecanismos para compreender as mudanças de comportamento alimentar e suas consequências (CARVALHO; ROCHA, 2007).

Conhecer os hábitos alimentares de uma população constitui o primeiro passo para se estudar a incidência de doenças crônicas não transmissíveis, sendo também, de fundamental importância para a realização de outras pesquisas (BARBOSA; BRESSAN, 2006).

É a partir do hábito de fazer refeições fora de casa, que se percebeu que este contribui para o aumento da ingestão energética, pois as refeições consumidas fora de casa, geralmente possuem maiores densidades de calorias e maiores conteúdos de gordura total, gordura saturada, colesterol e sódio. Desta forma, a repetição deste padrão alimentar ao longo da vida de um indivíduo pode vir a contribuir para o aumento da obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis (MARIATH et al., 2007).

As possíveis inadequações nutricionais das refeições que são consumidas fora de casa são relacionadas a diversos aspectos, desde o tipo de alimento escolhido, a técnica de preparo utilizada até a combinação de alimentos feita pelo consumidor na composição de sua refeição (AMORIM; JUNQUEIRA; JOKL, 2005). Nesse processo, as pessoas buscam cada vez mais por serviços nos quais possam escolher livremente os alimentos, o que nem sempre é feito de forma saudável (GARCIA, 2003).

Pensando nestes diversos serviços, os restaurantes comerciais apresentam ausência de profissionais aptos na produção dos alimentos com foco nutricional, trazendo assim várias discussões quanto à composição das refeições ofertadas, podendo haver uma lacuna de problemas que podem implicar na saúde dos usuários. Nos restaurantes comerciais há uma busca incessante do que está sendo servido, não havendo grande preocupação na qualidade do que está sendo oferecido. Observa-se que a população em geral tende a cada vez mais fazer uso destes serviços, não conscientes da importância da alimentação segura nutricionalmente (ZANELLA, 2007).

3.3 PARÂMETROS NUTRICIONAIS DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR

O Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) é uma das mais antigas e importantes políticas de alimentação e nutrição do Brasil. Com inquestionável relevância social, é considerado um herdeiro de políticas públicas nacionais anteriores voltadas à alimentação do trabalhador. O PAT vem atraindo cada vez mais interesse para a promoção de estilos de vida saudáveis, pois, com o atual quadro epidemiológico, de avanço das doenças crônicas e da obesidade, o ambiente de trabalho vem sendo reconhecido como um local propício às modificações de comportamento precursor de doenças, não apenas associados à função ocupacional, mas também à dieta, à atividade física e ao tabagismo (BANDONI; JAIME, 2008).

Os parâmetros nutricionais para a alimentação do trabalhador estabelecidos na Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006, deverão ser calculados com base nos seguintes valores diários de referência para macro e micronutrientes (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores de referência dos nutrientes estabelecidos pelo PAT 2006.

NUTRIENTES	VALORES DIÁRIOS
Valor Energético Total (VET)	2000 kcal
Carboidratos	55-75%
Proteínas	10-15%
Lipídeos	15-30%
Fibras	>25g
Sódio (Na)	≤ 2000mg

Fonte: Programa de Alimentação do Trabalhador, 2006.

O PAT foi criado pela Lei nº 6321, de 14 de abril de 1976 e segundo seus mentores tem por objetivo melhorar as condições nutricionais dos trabalhadores, com repercussões positivas na qualidade de vida, na redução de acidentes de trabalho e no aumento da produtividade, assim como à prevenção de doenças profissionais (SAVIO et al., 2005).

3.4 SAL E SÓDIO NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

3.4.1 Histórico do uso do sal na alimentação

O uso do sal são quase tão antigos quanto a própria civilização (PICKERING, 2002). O sal começou a ter uma importância vital desde muito cedo, contribuindo para o enriquecimento e o progresso das nações que o comercializavam. Estima-se que a adição de sal aos alimentos tenha iniciado há cerca de 5 e 10 mil anos, principalmente pela necessidade de conservação dos alimentos (FRANTZ, 2011).

O uso do sal na alimentação humana constituiu um marco da civilização. Esse condimento deu origem a uma das mais antigas relações comerciais. Desde o fim do período Neolítico, as grandes jazidas salineiras da Europa constituíram pontos de tráfego no golfo de Gasconha, que se desenvolveu brilhantemente na Idade do Bronze. Fato interessante do seu uso se diz respeito à preservação de alimentos, desta forma se tornou um objeto de preocupação do homem desde os primórdios da história. Posteriormente, na idade do ferro, surgiram as primeiras técnicas de extração desse mineral. A arqueologia revelou grandes depósitos de sal ao longo do vale Marsal (Moselle, França) onde também foram encontrados fragmentos de vasos e cerâmicas (FRANTZ, 2011).

Os registros do uso do sal remontam a mais ou menos cinco mil anos, sendo essencial para a conservação de alimentos e até usado para rituais religiosos. Ele já era considerado um bem muito precioso para vários povos. Para os Orientais o sal era um símbolo de concórdia e amizade chamado de “aliança do sal” já para os Hebreus era utilizado nos rituais de sacrifício e como um elemento purificador. Já os Romanos usavam para conservar peixes, azeitonas e para pagar os soldados. Por ser escasso e precioso, o sal era comercializado a preço de ouro e em diversas ocasiões foi utilizado como dinheiro, daí a expressão “salário”, originada do latim *salarium*, deriva do verbete sal, que significa “ração de sal” ou “pagamento com sal”, referindo-se à quantidade de sal que era dada para um trabalhador ou legionário romano como recompensa pelo seu trabalho (REVISTA-FI, 2013; ALBARRACÍN et al., 2011).

3.4.2 Mercado do sal

A produção mundial de todos os tipos de sal no ano de 2010 foi estimada em torno de 270 milhões de toneladas, sofrendo uma queda de, aproximadamente, 3,6 % em relação ao ano anterior. A China, com cerca 22 %, continuou como líder mundial, seguida dos Estados Unidos, com aproximadamente 17 %. No Brasil, a produção de sal de todos os tipos foi estimada em torno de 7 milhões de toneladas, assim distribuída: sal por evaporação solar e a vácuo, 5,6 milhões de toneladas; e sal-gema, 1,4 milhões de toneladas. Em termos de reservas mundiais, a oferta de sal é considerada abundante. No Brasil, as reservas de sal-gema, aprovadas pelo DNPM (Departamento Nacional de Produção Nacional de Produção Mineral) somam cerca de 21.635 milhões de toneladas (DNPM, 2011).

O consumo interno aparente do sal apresentou um acréscimo de 30,4% em relação ao ano de 2009 (5,7 milhões de toneladas em 2009 para 7,4 milhões de toneladas em 2010). A demanda interna por sal ficou assim distribuída: o setor da indústria química consumiu 2,4 milhões de toneladas (33%), com o segmento soda/cloro participando com 1,5 milhões de toneladas de sal-gema e 920 mil toneladas de sal marinho. Os outros setores consumidores de sal foram: consumo humano e animal, agricultura e alimentos, que, por estimativa, responderam com 2,23 milhões de toneladas (30,1%); outros setores, como frigoríficos, curtumes, charqueadas, indústrias têxtil e farmacêutica, prospecção de petróleo e tratamento d'água, responderam com 2,25 milhões de toneladas (30,3%). A indústria em geral e distribuidores responderam pelas 487 mil toneladas (6,6 %) restantes (DNPM, 2011).

3.4.3 Fontes de sal e sódio na alimentação

O cloreto de sódio, popularmente conhecido como “sal de cozinha”, é um ingrediente importante no processamento de alimentos, seja a nível doméstico ou industrial. Ao longo dos tempos, desempenha funções exclusivas ligadas à preservação e à potencialização do sabor de diversos itens alimentícios (ALBARRACÍN et al., 2011).

O sal de cozinha é a principal fonte de sódio na alimentação humana, mas não a única. No Brasil, a maior parte do cloreto de sódio (NaCl) consumido na cozinha, é obtida da água do mar, porém existem dois tipos de sal na natureza, o “sal marinho” obtido através da evaporação da água do mar e o “sal da rocha” (sal-gema) que é extraído de rochas subterrâneas resultantes de lagos e mares que secaram.

O cloreto de sódio (sal de cozinha) é composto por 40% de sódio e 60% de cloro formando cubos microscópicos ligados entre si por meio de ligação iônica (BRASIL, 2006).

O principal constituinte do sal é o cloreto de sódio com 99% de sua composição, mas ele ainda contém o iodato de potássio, que é responsável pela presença de iodo, ferrocianeto de sódio e ainda pelo alumínio silicato de sódio. O sal não é encontrado somente no cloreto de sódio, ele também é obtido no consumo de outros alimentos integrados na alimentação humana diária, como temperos instantâneos, alimentos embutidos, salgadinhos. Por isso é necessário certo cuidado na hora do consumo desse produto, pelo fato dos sérios problemas que ele pode causar em excesso (SILVA et al, 2010).

A ingestão dietética de sódio está principalmente relacionada com a ingestão de sal, pois este ingrediente é adicionado aos alimentos durante o processamento e fabricação, no cozimento e à mesa. As principais razões para adição de sal aos alimentos são a melhoria do sabor, textura e conservação, como já comentada ao decorrer do trabalho. Mas o sódio também está presente em outros alimentos de origem vegetal e animal, bem como em seus derivados e na água, além de outras substâncias como o bicarbonato de sódio usado para fermentar pães e bolos, o glutamato monossódico usado para realçar o sabor de alimentos e o fosfato dissódico usado em processamento de queijos (UK, 2008).

Além do sal, existem outras duas fontes de sódio na alimentação: o sódio intrínseco, ou seja, que ocorre naturalmente nos alimentos; e o proveniente de compostos utilizados, sobretudo, pela indústria de alimentos. Alguns exemplos são: o bicarbonato de sódio, o glutamato monossódico, a sacarina sódica, o ciclamato de sódio, bem como alguns conservantes, como o fosfato de sódio, o carbonato de sódio e o benzoato de sódio (BRASIL, 2010).

No Brasil, o Guia Alimentar para a População Brasileira destaca alguns exemplos de alimentos industrializados ricos em sal e sódio, tais como: embutidos, queijos, conservas, sopas industrializadas, molhos prontos, temperos prontos (BRASIL, 2008).

O crescimento da oferta de alimentos industrializados (ricos em gordura, açúcar e sal), de fácil acesso e baratos vem causando preocupação entre os órgãos mundiais de saúde (BRASIL, 2010).

Sarno et al. (2009) discutem que embora a maior parte do consumo de sódio seja aparentemente proveniente do sal de cozinha e de condimentos à base de sal, a rápida expansão no consumo de alimentos processados indica uma tendência crescente da importância dessa fonte para o consumo de sódio no país.

Esta tendência é confirmada pelos resultados encontrados no estudo de Monteiro et al. (2011) realizado a partir de dados da POF dos anos de 1987-8, 1995-6 e 2002-3. Os pesquisadores identificaram aumento da aquisição de alimentos ultraprocessados (pães, biscoitos, salgadinhos, doces, refrigerantes, queijos, embutidos, carnes salgadas, enlatados, refeições prontas congeladas, molhos e outros) e redução de alimentos *in natura* e minimamente processados (arroz, feijão, carne, leite, frutas, vegetais, ovos), bem como de ingredientes culinários processados (açúcar, óleo vegetal, margarinas, farinha de trigo, farinha de mandioca, macarrão). Analisando o perfil nutricional desses alimentos, identificaram que alimentos ultraprocessados contêm mais sódio do que alimentos minimamente processados e ingredientes culinários processados juntos (2,6 mg *versus* 2,1mg/1000kcal).

Nos domicílios, as principais fontes de sódio na dieta, de acordo com a POF 2002–2003, foram o sal e os condimentos à base de sal (76,2%), os alimentos processados com adição de sal (15,8%), os alimentos *in natura* ou processados sem adição de sal (6,6%) e as refeições prontas (1,4%). A distribuição dessas categorias varia de acordo com a localização do domicílio e com a renda familiar, sendo maior o consumo de alimentos processados nos domicílios urbanos e nas faixas de maior poder aquisitivo.

A partir do estudo INTERMAP (*International Collaborative Study of Macronutrients Micronutrients and Blood Pressure*), Anderson et al. (2010) identificaram as principais fontes alimentares do mineral (sódio) nos países do Reino Unido, na China, no Japão e nos EUA (Tabela 2).

Ainda é importante destacar que as refeições fora de casa, preparadas em restaurantes comerciais, coletivos e *fast foods* também vêm apresentando altos teores de sódio (SALAS et al, 2009; JOHNSON et al 2010), o que contribui para o consumo excessivo haja vista o crescimento do fenômeno da alimentação fora de casa (GUTHRIE; LIN; FRAZÃO, 2002; IBGE, 2010c).

Tabela 2 - Principais alimentos e grupos de alimentos fontes de sódio dietético no Japão, China, Reino Unido e EUA, segundo dados do estudo internacional INTERMAP.

País	Alimento	% de sódio
Japão	Molho de Soja	20
	Peixe/Frutos do mar processados	15
	Sopas industrializadas	15
	Conserva de Vegetais	13
	Total	63
China	Sal adicionado às preparações	76
Reino Unido	Alimentos processados:	95
	Pão/cereais/grãos	
Estados Unidos	Alimentos processados:	71
	Pão/cereais/grãos	

Fonte: Anderson et al. (2010)

3.4.4 Consumo de sal e sódio e recomendações de ingestão

O sal – cloreto de sódio - do ponto de vista nutricional é fundamental para a saúde humana devido à sua característica de ser um mineral importante no controle de líquidos celulares, encontrado também nos ossos e tecidos cartilagosos. No estômago e no rim também existem concentrações intracelulares de sódio relativamente altas (NOVAES, 2010). Porém este deve também ser ingerido de forma regular e em pequenas quantidades, pois desta forma, o torna veículo ideal para o consumo de iodo.

Enquanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o consumo de 2 g de sódio ou 5 g de sal/dia, a ingestão média no Brasil e em outros países da América Latina fica em torno de 12 g de sal/dia, excedendo largamente o recomendado (HE; CAMPBELL; MACGREGOR, 2012; SARNO; CLARO; LEVY et al., 2013).

Atualmente, o consumo diário de sódio, principalmente em países desenvolvidos está excedendo as recomendações nutricionais da Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de dois gramas (WHO, 2007). Nos países em desenvolvimento, como o caso do Brasil, o consumo de sal também ultrapassa os limites da OMS. Sarno et al. (2009) em seus estudos concluíram que a quantidade diária de sódio disponível nas refeições brasileiras é de 4,5 g por pessoa, 2,25 vezes mais que a quantia permitida. Essa ingestão demasiada de sódio implica em aumento de doenças cardiovasculares, algumas chegam a ser crônicas. O consumo em excesso de sódio tem sido relacionado à ocorrência de hipertensão arterial em parte da população mundial (LAW et al., 1991). Também são doenças relacionadas à hipertrofia

cardíaca, câncer gástrico e osteoporose (MORGAN et al., 2001; TSUGANE; SASAZUKI, 2007; FRASSETTO et al., 2008).

Nas últimas décadas, o consumo de sal na maioria dos países tem sido excessivo, variando de 9 a 12 g por pessoa por dia (BROWN et al., 2009). Em contraste, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda uma ingestão diária, para adultos, de no máximo 5 g de sal (equivalentes a 2000 mg de sódio). Para crianças e adolescentes, os limites máximos de consumo de sódio e sal são ainda menores, visto serem populações mais vulneráveis. A redução do consumo nessas faixas etárias precoces representa melhoria da saúde cardíaca na vida adulta (COXSON et al., 2010; BIBBINS-DOMINGO et al., 2010; NILSON; JAIME; RESENDE, 2012).

3.4.5 Métodos de quantificação do teor de sódio nos alimentos

Existem várias formas de quantificar o teor de sódio nos alimentos e dentre estes se encontra a fotometria de chama que representa um dos métodos mais simples quando comparado às outras técnicas analíticas baseadas em espectroscopia atômica, sendo, portanto um dos métodos oficiais utilizados pela ANVISA para quantificar o teor de sódio nos alimentos. Apesar da simplicidade da técnica relacionada às outras técnicas, diversos conceitos importantes estão envolvidos no desenvolvimento de experimentos usando a fotometria de chama, desde os princípios de espectroscopia até a estatística no tratamento de dados, passando por preparo de amostra e eliminação de interferentes (SKOOG; WEST; HOLLER, 1994).

Este método é usado principalmente na análise de metais alcalinos, particularmente em fluído e tecidos biológicos. Hoje, todavia, o procedimento usual é operar um espectrômetro de absorção atômica de chama de modo de emissão. O princípio deste método é propagar a luz através dos átomos, ou seja, a chama utilizada age como fonte de radiação e a lâmpada de catodo oco e a modulação do sinal não são mais necessárias. A espectroscopia de emissão de chama pode ser mais sensível que a espectroscopia de absorção atômica de chama. Isto é verdade para os elementos cuja raia de ressonância estão em valores relativamente baixos de energia (tipicamente, comprimento de ondas maiores do que 400 nm). Assim, por exemplo, o sódio (raia de emissão em 589 nm) e o lítio (em 670,8 nm) têm grande sensibilidade na espectroscopia de emissão de chama.

Além disto, pode-se observar que a determinação direta de sódio em alimentos tem se tornado imprescindível em função do teor de sódio apresentado em tabelas nutricionais,

acompanhado em todos os alimentos industrializados. Algumas literaturas descrevem outro método utilizado no qual é a titulação termométrica, baseada na precipitação exotérmica do mineral elpasolita (NaK_2AlF_6), se tornou um método promissor para a determinação direta de sódio em alimentos. É uma viável alternativa às técnicas espectroscópicas ou titulação argentométrica (determinação indireta através do cloreto), o qual consiste num processo de detecção do ponto final numa volumetria de precipitação.

Além de se quantificar o teor de sódio nos alimentos outros métodos podem ser usados para calcular a ingestão de sódio: regimes alimentares duplicados, pesquisas alimentares e obtenção de amostras de urina (método analítico). Considera-se que a análise de amostras de urina de 24 horas é o “critério de referência” para medir a ingestão de sódio, já que pode captar 85% a 90% do sódio ingerido (REVISTA-FI, 2013).

Ademais, alguns estudos mostram a possibilidade de estimar a ingestão de sódio por métodos dietéticos, como uma alternativa de quantificar o teor de sódio consumido. Esta estimativa é baseada na coleta de dados sobre o consumo alimentar do indivíduo, por entrevistas ou registros, sendo necessário usar uma tabela de composição química dos alimentos que contenha os teores de sódio intrínseco do mesmo.

Estudos observacionais descritivos são métodos que estão sendo usados como forma de se quantificar o teor de sódio nos alimentos, a partir do cálculo *per capita* do sódio, que é utilizado para preparar o alimento. É uma alternativa aos métodos convencionais utilizados.

3.4.6 Sal e Saúde

Segundo os dados do último VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), realizado pelo Ministério da Saúde em 2012, a prevalência de hipertensão autorreferida pelos adultos brasileiros alcançou 24,3%. Esta situação é alarmante, pois a elevação da pressão arterial aumenta o risco de doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca) e de doença renal crônica (HE; CAMPBELL; MACGREGOR, 2012).

De acordo com o Ministério da Saúde, 35% dos brasileiros acima de 40 anos, cerca de 17 milhões de pessoas, sofrem de pressão alta. Desses pacientes, 75% recorrem ao SUS (Sistema Único de Saúde) para receber atendimento. Há evidências convincentes de que a ingestão de sal na dieta é a causa preponderante de hipertensão, sendo esta uma questão relevante em países desenvolvidos e em desenvolvimento (COSTA E SILVA, 2010).

A redução do sódio em 16 categorias de alimentos industrializados, assinada em um acordo entre o Ministério da Saúde e a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA), tem o objetivo de diminuir a quantidade de sal na alimentação e, assim, reduzir o problema da hipertensão arterial dos brasileiros. Entre os alimentos que terão sua fórmula modificada estão os pães e as massas instantâneas. O sal tem 40% de sódio em sua composição (REVISTA-FI, 2013).

A redução de sódio deve ser feita por categoria de alimento. Alguns produtos que já sofreram a mudança incluem biscoitos, embutidos (salsicha, linguiça, salame, etc.), presunto, hambúrguer, caldos e temperos, margarinas vegetais, maioneses, derivados de cereais, laticínios, refeições prontas (pizza, lasanha, papa infantil, salgada e sopas), pão francês, bolos prontos, misturas para bolos, salgadinhos de milho, batatas fritas, massas instantâneas, e bisnaguinhas. A ANVISA também aprovou recentemente resolução que reduz os limites de iodo adicionado no sal de consumo humano (REVISTA-FI, 2013).

De acordo com a agência reguladora, há indícios de que o consumo excessivo do iodo possa aumentar os casos de tireoidite de Hashimoto, doença autoimune que tem entre seus principais sintomas fadiga crônica, cansaço fácil e ganho de peso. Portanto, a norma vigente fixa uma faixa entre 20mg e 60mg de iodo para cada quilo de sal (LEAL, 2013).

Dois grandes inquéritos conduzidos no Brasil avaliaram as principais fontes de sódio na alimentação. O maior deles foi a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que coletou informações sobre as aquisições de alimentos e bebidas em todas as regiões do país, com amostra de 55.970 domicílios (IBGE, 2010c). Recentemente, Sarno et al. (2013) analisaram este estudo e calcularam a disponibilidade de sódio ajustada para um valor energético total (VET) de 2000 kcal.

Os resultados indicaram uma disponibilidade de 4,7 gramas de sódio por pessoa por dia, mais de duas vezes a quantidade máxima recomendada de 2 g/dia. A maior parte do sódio foi proveniente do sal de cozinha e de condimentos à base de sal (74,4%), seguidos por alimentos processados com adição de sal (15,8%), alimentos in natura ou processados sem adição de sal (6,6%) e pratos prontos (1,4%) (SELEM, 2012).

Outra pesquisa que forneceu dados sobre as fontes de sódio na alimentação foi um estudo transversal conduzido na cidade de São Paulo para descrever a situação de saúde da população. Os principais alimentos contribuintes de sódio na alimentação foram nesta ordem: arroz branco (16%), pão francês (10%), feijão carioca (7%) e carnes (7%) (SELEM, 2012).

O sódio presente no sal é um nutriente que desempenha uma série de funções essenciais no organismo, tais como a manutenção do equilíbrio hidroeletrolítico e ácido básico, a ativação de mecanismos de transporte de moléculas através de membranas celulares, a transmissão de impulsos nervosos e a contração dos músculos (FRANCO, 2002; FRANTZ, 2011).

O excesso de sódio proveniente do uso de sal de cozinha e condimentos à base de sal em refeições caseiras, como arroz, feijão e carnes, indica a importância da atuação do nutricionista e profissionais da saúde na orientação da população sobre a importância de tirar o saleiro da mesa e sobre como preparar alimentos com menos sal, priorizando temperos naturais como limão, ervas, alho, cebola, salsa e cebolinha (SBC, 2007). Esta recomendação deve ser seguida em conjunto à inclusão de pelo menos cinco porções diárias de frutas e hortaliças, fontes de potássio, cujo consumo acima de 3,51 gramas é preconizado pela OMS para a prevenção da hipertensão (WHO, 2012).

O consumo de sal em excesso tem sido associado à HAS, DCV, cerebrovasculares, osteoporose, câncer gástrico, doenças renais, hipertrofia ventricular esquerda, asma e obesidade (WHO, 2003).

Quanto aos alimentos processados, a indústria alimentícia está comprometida com a redução do teor de sódio em seus produtos. Em novembro de 2013, o Ministério da Saúde firmou o quarto pacto com a ABIA (Associação Brasileira de Indústrias de Alimentação), ampliando para 16 o número de grupos de alimentos processados atendidos, somando 90% dos produtos nesta categoria que mais contribuem com a ingestão de sódio no país (ANVISA, 2014).

Para ampliação do benefício à população, em paralelo a estas medidas, os consumidores devem ser conscientizados sobre os riscos à saúde decorrentes do consumo excessivo de sódio e como podem melhorar suas escolhas alimentares e manter um estilo de vida saudável de modo geral, incluindo a prática regular de atividade física e a cessação do tabagismo.

Há cerca de 5000 anos atrás, Huang Ti Nei Ching Su Wenn, um médico chinês, descreveu uma doença relacionada com o consumo indiscriminado de sal e em paralelo o sódio. No entanto, o primeiro trabalho científico que estabeleceu uma relação linear entre o consumo de sal e pressão arterial foi publicado muito anos mais tarde, por Dalh em 1960 (VIEGAS, 2008).

Atualmente, está bem estabelecida a associação entre o consumo excessivo de sódio e o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, desde a Hipertensão arterial

sistêmica (HAS) e doenças cardiovasculares até o câncer de estômago, doenças renais e osteoporose, entre outras (HE; MACGREGOR, 2007). A HAS está associada a altos índices de morbimortalidade e constitui um dos grandes problemas de saúde pública no mundo, dada a sua alta prevalência (RIELLA; MARTINS, 2001; DRAGER; KRIEGER, 2004).

De acordo com Ribeiro et al. (2012) as doenças cardiovasculares (DCV) são, atualmente, as causas mais comuns de morbidade e a principal causa de mortalidade em todo mundo. Segundo a World Health Organization (2013) estima-se que as DCV causem, globalmente, cerca de 17 milhões de mortes por ano, quase um terço do total, configurando-se assim como a causa número um de mortes no mundo. A HAS é uma situação clínica de natureza multifatorial caracterizada por níveis de pressão arterial elevados. De acordo com Waitzberg (2001), as alterações dos níveis pressóricos podem ser decorrentes de fatores genéticos e ambientais. O fator genético é atribuível à genética comum de base (herança familiar) e os fatores ambientais atuam nos indivíduos suscetíveis, por ambiente compartilhado ou hábitos de estilo de vida, como o excesso na ingestão de sódio.

3.4.7 Estratégias para redução do consumo de sal/sódio

Os desafios para redução do consumo de sal/sódio parecem estar relacionados com questões macroestruturais como a eficácia de políticas governamentais voltadas à educação nutricional, a regulação do uso de sal/sódio pela indústria de alimentos e pelo setor de alimentação fora de casa (SMITH-SPANGLER et al., 2010; NESS, 2009).

Segundo a OMS, para ser efetivo, um programa de redução do consumo de sal/sódio deve ser construído com base em três pilares: reformulação de produtos e refeições; mudanças ambientais que favoreçam escolhas alimentares saudáveis; e, iniciativas para conscientização do consumidor (WHO, 2007). Muitos países têm iniciado ações de redução do consumo de sal/sódio, sendo a Finlândia e o Reino Unido os maiores exemplos de sucesso (HE; MACGREGOR, 2009; PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADÁ, 2009). Na Finlândia, acordos com a indústria de alimentos, normas de rotulagem para alimentos com alto teor de sódio e programas de educação da população sobre malefícios do consumo excessivo do nutriente são desenvolvidas desde a década de 70, como parte de um programa para redução de doenças cardiovasculares (PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADÁ, 2009; DICKINSON; HAVAS, 2007). Essas ações têm repercutido positivamente sobre a saúde dos finlandeses. Pesquisas sobre a ingestão de sódio, conduzidas entre 1979 e 2002 indicam uma queda de 40% na média de ingestão deste mineral, acompanhada pela redução de 30% da

hipertensão e 80% das mortes por AVC (PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADÁ, 2009).

Nos países do Reino Unido, as ações iniciaram em 1996 com a fundação do CASH (*Consensus Action on Salt and Health*), a publicação do documento *Salt and Health* em 2003 e a criação de planos estratégicos e programas para a redução do consumo de sal pela *Food Standards Agency*, tais como: campanhas com advertências na TV; cartazes e *websites* educativos; e um novo sistema de rotulagem alimentar (*traffic light*) (PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADÁ, 2009). Outros países também vêm desenvolvendo suas estratégias, como no Canadá que em 2010 publicou o documento *Sodium Reduction Strategy for Canadá* (ALENCAR, 2011). E também a Suíça que publicou em 2009 sua estratégia para redução de consumo de sal e sódio até 2012 (ALENCAR, 2011).

No Brasil, as ações para redução do consumo sal e sódio ainda estão no seu início. Existem alguns projetos, legislações e planos voltados a esse fim. Essas atividades estão diretamente ligadas às ações de Promoção da Alimentação Saudável priorizadas no âmbito do programa Mais Saúde (2008-2013) e consubstanciadas na Política Nacional de Alimentação e Nutrição, Política Nacional de Promoção da Saúde do Ministério da Saúde (MS) e Resolução n.º 408/2008 do Conselho Nacional de Saúde (ALENCAR, 2011; BRASIL, 2008b):

- Projeto —*Perfil Nutricional dos Alimentos Processados Expostos ao Consumo*: esta é uma iniciativa da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde (CGPAN/MS) e Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS). O projeto visa à determinação e monitoramento do conteúdo nutritivo de alimentos processados e avaliação da concordância com a rotulagem nutricional. Os primeiros resultados do estudo foram publicados em novembro de 2010 no site da ANVISA (BRASIL, 2008b).

- *Plano de Ação para a redução dos teores de sódio, gorduras e açúcares nos alimentos processados*: para este plano foi instituído um grupo de trabalho para discutir e propor ações conjuntas de melhoria em produtos alimentícios. Também foi firmado um Acordo de Cooperação Técnica entre o MS e a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA), em 29 de Novembro de 2007, para implementar ações de fomento a estilos de vida saudáveis (BRASIL, 2007; BRASIL, 2010).

- Projetos de lei em tramitação: PLS n.º 495/0761 do Senado Federal, que estabelece limites máximos de sódio para os produtos alimentícios e PL n.º 7174/1062 da Câmara dos Deputados, que obriga a inserção de uma frase de alerta sobre o elevado teor de sódio no rótulo dos alimentos.

- Resolução RDC nº 24/2010: dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, gordura saturada, ácido graxo trans, sódio e bebidas com baixo teor nutricional. Apesar da aprovação, por decisão da 16ª Vara Federal de Brasília, em novembro de 2010 a resolução foi suspensa para as empresas associadas à ABIA. Considerando o avanço da legislação para a saúde da população, o Conselho Federal de Nutricionistas organizou mobilização em defesa da permanência para estas empresas (BRASIL, 2010).

Além desses projetos e legislações, o Brasil através CGPAN representa a América Latina no painel de especialistas da Organização Pan-Americana de Saúde na Força Tarefa para Redução do Consumo de Sal nas Américas (ALENCAR, 2011). Em 2010, o Ministério da Saúde realizou o *I Seminário de Redução de Sódio nos alimentos processados* (BRASIL, 2010). Na reunião debateu-se sobre a situação atual, o posicionamento de diferentes setores sociais (governo, setor produtivo, entidades científicas e consumidores), e as medidas necessárias para redução do consumo de sódio no país como a necessidade de criação de um Plano Nacional para a Redução do Consumo de Sódio (ALENCAR, 2011).

Dentre os desafios para a redução do consumo de sódio pela população brasileira também foram levantados alguns pontos, como: a necessidade de se criar um sistema para atualização das alterações do conteúdo de sódio realizadas pelas indústrias de alimentos; uma tabela com a composição detalhada dos alimentos mais comumente consumidos pelos brasileiros; e um sistema de compilação das análises de alimentos. Outros desafios dizem respeito ao controle do sódio nos restaurantes e panificadoras que não são obrigados a fornecer informação nutricional dos alimentos produzidos. Nesse caso, uma alternativa levantada foi a implantação de manuais de boas práticas nutricionais com limites para a adição de sal nos produtos e refeições (BRASIL, 2010).

Em 2011, o MS e associações de indústrias de alimentos firmaram um termo de compromisso para redução gradual de sódio em 16 categorias de alimentos. O documento apresenta metas de redução a serem atingidas até 2012 e aprofundadas até 2014, começando por massas instantâneas e pães. O MS se compromete a elaborar, em parceria com a ANVISA, o Plano Nacional de Redução do Consumo de Sódio, a monitorar o teor de sódio dos alimentos processados, a acompanhar as tendências de consumo alimentar da população e a avaliar o impacto da redução do consumo nos custos com saúde e na incidência de DCNT (BRASIL, 2011b).

A partir do exposto, conclui-se que no Brasil a implementação de políticas para a redução de consumo de sal/sódio ainda é incipiente, se comparada à Finlândia e ao Reino Unido.

Há necessidade de desenvolver modificações na rotulagem, realizar campanhas para o consumidor, aprovar legislação que defina os limites e teores de sódio para diferentes produtos industrializados e atuar no monitoramento do consumo populacional e de produtos. No entanto, as ações realizadas até o momento têm sido muito importantes para um país que representa a América Latina na Força Tarefa para a Redução do Consumo de Sal nas Américas. Com a construção do Plano Nacional para a Redução do Consumo de Sódio acredita-se que as estratégias futuras serão mais bem respaldadas em termos políticos e científicos viabilizando a execução (ALENCAR, 2011).

3.4.8 Medidas de substituição do sal e sódio

O sal é um ingrediente indispensável para a culinária, havendo atualmente diversos tipos encontrados no mercado. Basicamente, todos são constituídos de cloreto de sódio, havendo algumas diferenciações em outros componentes. Estão ofertados atualmente no mercado o sal refinado, o sal marinho, o sal grosso, o sal light ou hipossódico e o flor-de-sal, cada um destes apresentando suas particularidades de composição e de utilização.

Sal refinado pode ser definido como sendo aquele que passou por um processo de refinamento, onde se adiciona substâncias químicas que o deixa com um aspecto mais branco e mais soltinho.

Sal marinho é aquele obtido pela evaporação da água do mar, o que o torna mais puro que os outros sais encontrados. Nem sempre a denominação “sal marinho” significará que este sal foi obtido do mar, mais também não implica dizer que este não passou por nenhum procedimento de refinação.

Sal grosso é definido como sendo um produto bruto obtido da cristalização da salmoura concentrada. É um produto que só passa pelo processo de extração, por isso seus grãos são desuniformes e grandes.

Segundo a ANVISA sal light ou sal hipossódico é aquele produto o qual é elaborado a partir da mistura do cloreto de sódio com outros sais, de modo que a mistura final mantenha o mesmo poder salgante se encontrando semelhante ao do sal de mesa, fornecendo no máximo 50% do teor de sódio.

Flor-de-sal é aquele sal obtido da camada mais superficial das salinas. São pequenos cristais, translúcidos e são bastante conhecidos por conferir uma textura crocante às preparações.

Muitos dos substitutos do sal utilizam predominantemente cloreto de potássio. Outros utilizam especiarias, ervas hidrolisado de levedura e outros ingredientes. O cloreto de potássio possui propriedades físicas semelhantes às do sal e funcionam de forma semelhante em produtos cárneos e de panificação. Apresenta aproximadamente 80% da capacidade de salgar, mas possui sabor amargo (REVISTA-FI, 2013).

Para contornar o problema, outros ingredientes, como o cloreto de sódio, autolisado de levedura, nucleotídeos e temperos podem ser adicionados para maximizar o sabor e funcionalidades. O cloreto de potássio é comercializado por várias empresas e em diferentes combinações, sendo que as mais conhecidas contêm 780mg/g de KCl (derivado do ácido clorídrico) e 200mg/g de NaCl; e 19,6g Na/100g e 26g de K/100g (REVISTA-FI, 2013).

Em produtos cárneos auxilia na emulsificação e ligação com proteínas. No Japão é utilizado para reduzir o conteúdo de sal no molho de soja. Do teor inicial de 16%, 10% é removido por osmose reversa e substituído pelo sal alternativo em nível de 8%. Outro tipo de substituto de sal é o sal hipossódico, definido como o produto elaborado a partir da mistura de cloreto de sódio com outros sais, de modo que a mistura final mantenha poder de salgar semelhante ao do sal de mesa, fornecendo, no máximo, 50% do teor de sódio contido na mesma quantidade de cloreto de sódio (REVISTA-FI, 2013).

Segundo a legislação internacional, são designados dois tipos de produtos: o sal com teor reduzido de sódio, ou seja, o sal hipossódico que fornece no máximo 50% do teor de sódio contido na mesma quantidade de cloreto de sódio; e o sal para dietas com restrição de sódio (sal hipossódico que fornece no máximo 20% do teor de sódio contido na mesma quantidade de cloreto de sódio). A mistura possui como ingredientes obrigatórios os cloretos de sódio e potássio, e iodo na concentração prevista na legislação vigente (REVISTA-FI, 2013).

3.5 GORDURA NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

3.5.1 Papel da gordura na alimentação

As gorduras desempenham diversas e importantes funções no organismo como: prover energia, manter a temperatura do corpo constante, proteger os órgãos vitais, facilitar a

absorção das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K, e promover o esvaziamento lento do estômago, resultando na sensação de saciedade, devido a sua alta densidade energética (9cal/g), eliminando a fome. Talvez a mais importante característica é que a gordura contribui para o apelo sensorial dos alimentos, sendo determinante para a textura dos alimentos. Elas também emulsificam, estabilizam espumas, aeram massas, transferem calor e carregam pigmentos e compostos aromáticos (MATTES, 1998).

São importantes fontes de calorias, sendo que cada grama contribui com nove calorias, mais do que duas vezes a energia fornecida por grama de proteínas e carboidratos. Os ácidos linoleicos, linolênico, são ácidos graxos essenciais que exercem papéis funcionais em todos os tecidos. A adequada ingestão de ácidos graxos essenciais estão situadas entre 5 e 10% da energia total da dieta. Sintomas de deficiência podem ser prevenidos quando 1 a 2% da energia da dieta é derivada de ácidos graxos -6 e 1% de ácidos graxos -3 (MATTES, 1998).

A recomendação do Ministério da Saúde é que sejam ingeridas por dia, por um adulto de aproximadamente 70 kg, 70 g de gorduras totais (BRASIL, 2008).

As gorduras são derivadas de várias fontes e geralmente exibem diferentes propriedades funcionais. As gorduras animais apresentam aroma e propriedades de derretimento próximas a 31°C. As gorduras vegetais usualmente apresentam temperaturas de fusão próximas a 25°C. Óleos vegetais de soja, algodão, amendoim e milho e os hidrogenados, que são preparados a partir de misturas, permanecem líquidos em uma ampla faixa de temperatura (PINHEIRO; PENNA, 2004).

Devido às suas propriedades físicas, a gordura tem importância na formulação de diversos alimentos. É considerada um ingrediente chave para os aspectos sensoriais e fisiológicos dos alimentos, contribuindo para o sabor, cremosidade, aparência, aroma, odor e sensação de saciedade após as refeições (NEY, 1988), além de outros atributos sensoriais altamente desejáveis como maciez e suculência (YACKEL; COX, 1992) .

3.5.2 Gordura e Saúde

Através de uma dieta adequada em quantidade e qualidade o organismo adquire a energia e os nutrientes necessários para o bom desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde. Porém, o crescimento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis no mundo é devido em grande parte a fatores modificáveis como os hábitos alimentares (BRASIL, 2004; WHO, 2004). Assim como o sal, a principal fonte de

sódio, a gordura se tornou também um dos quadros epidemiológicos mais preocupantes a cerca do grupo de DCNT, portanto devem-se tomar cuidados ao ingeri-los.

O consumo de altas quantidades de gordura está relacionado com o aumento do risco da obesidade e de alguns tipos de câncer, sendo que a ingestão de ácidos graxos saturados está associada ao aumento do colesterol sanguíneo e às doenças coronarianas (PINHEIRO; PENNA, 2004). Esforços adicionais são necessários para a redução do consumo de gorduras e os substitutos de gordura podem facilitar o atendimento deste objetivo (MATTES, 1998).

A obesidade é uma doença multifatorial, onde interagem fatores genéticos, psicossociais, nutricionais, metabólicos e endócrinos. É de grande interesse das instituições de saúde pública políticas voltadas para a redução da prevalência da obesidade e incentivo a uma alimentação saudável (FRANCISCHI et al., 2000; WHO, 1990).

A crescente divulgação da relação existente entre saúde e obesidade tem contribuído para a conscientização dos consumidores a respeito da qualidade da alimentação, estimulando a procura por alimentos com reduzido valor energéticos, por meio da substituição parcial ou total do conteúdo de nutrientes energéticos, como lipídeos e carboidratos (MESICH, 2006; NABESHIMA et al., 2001).

As empresas de ingredientes têm trabalhado direcionando-se para desenvolver produtos que apresentem alguns dos atributos das gorduras. No entanto, é muito difícil substituir a função das gorduras nos alimentos, uma vez que sua retirada compromete tanto o sabor, quanto importantes propriedades sensoriais do produto (GIESE, 1996).

Nenhum produto sozinho pode substituir a gordura em todas as aplicações, uma vez que há uma grande variedade de atributos para imitar, sendo difícil decidir qual é o melhor substituto para uma situação particular. Os substitutos de gordura podem oferecer uma maneira segura, efetiva e factível de manter a palatabilidade de alimentos com quantidades controladas de gordura e/ou energia.

Além disto, a indústria de alimentos tem procurado por substitutos que atendam a exigência dos consumidores e mantenham as características dos produtos convencionais, como textura, sabor e aroma (NABESHIMA, 2001). A tendência de substituir nutrientes energéticos por substâncias semelhantes que forneçam um reduzido teor energético teve início nos anos 80, impulsionada pela crescente preocupação em relação a saúde e nutrição, que contribuiu para a conscientização dos consumidores com relação a qualidade de sua alimentação (MESICH, 2006).

As instituições de saúde pública tem estimulado a redução da ingestão de gorduras a menos que 30 % da ingestão energética diária, sendo o consumo de alimentos que utilizam

substitutos de gordura uma alternativa auxiliar no alcance dessa meta (UPMC, 2007). A gordura pode ser substituída por ingredientes similares constituídos de carboidratos, proteínas e da própria gordura em combinações ou individualmente. Os substitutos de gordura representam uma ampla classe de compostos químicos com variáveis propriedades tecnológicas, sensoriais e funcionais, além de possuírem diversos efeitos fisiológicos (AKOH, 1998).

Portanto, a substituição da gordura em produtos alimentícios possui como principal impacto na dieta, a redução do valor calórico, sendo a redução da densidade energética proporcional à redução calórica do substituto utilizado. Ou seja, a fabricação de um produto com substitutos não calóricos permite uma redução de até 75 % do valor energético do alimento (CASTRO, 2004).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo observacional descritivo, cujo objeto de estudo foi um restaurante do tipo *self service* localizado no município de João Pessoa – PB. Para a realização da pesquisa no estabelecimento escolhido, foi feito primeiro um contato prévio com o proprietário do local, que liberou o acesso às dependências do restaurante. Após a autorização do proprietário, foram realizadas visitas para a coleta de dados e posterior análise, sendo esses dados coletados em junho de 2014. Durante esse período foi acompanhada todas as etapas da produção das preparações servidas em quatro dias consecutivos para posterior escolha das preparações que teriam o teor de sódio e gorduras quantificadas.

As preparações escolhidas para a quantificação do teor de sódio e gorduras deu-se por dois critérios principais:

- a) Frequência diária de oferta da preparação no restaurante no qual se coletou os dados e,
- b) Alimentos indicados em estudos anteriores citados por Salas et al. (2009), Abreu e Torres (2003), como tendo alto teor de sódio e gorduras.

Assim, avaliaram-se três preparações: feijão carioca, arroz branco cozido e galinha guisada. Para determinação da porção média consumida pelos clientes utilizou-se a metodologia descrita por Salas et al. (2009), representada na seguinte equação:

$$\text{Peso da porção média} = \frac{\text{Peso total da preparação}}{\text{Número de clientes}}$$

Para a quantificação dos teores de sódio e gordura adicionados nas preparações, foi realizado um acompanhamento da produção das três preparações, onde se pesou o sal, o óleo e os temperos prontos acrescentados durante o preparo dos alimentos com auxílio de uma balança (Balança Digital Pesadora e Contadora de bancada - Balmak, com graduação de 5g e capacidade máxima de 25 kg) utilizando-se o mesmo critério descrito por Salas et al. (2009) para determinação da quantidade de sal e óleo em uma porção pronta, levando-se em consideração que cada alimento possui um rendimento, ou seja, considerou-se que o arroz branco possui um rendimento de três vezes seu peso inicial, que o feijão possui um rendimento de duas vezes seu peso inicial e para a carne levou-se em consideração que para cada cliente seria ofertado apenas uma porção, ou seja, um pedaço. A partir desses dados, calculou-se a quantidade *per capita* de sódio e gordura total em cada porção das três

preparações avaliadas utilizando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011).

O teor de sódio e gordura total foi comparado com a recomendação proposta no Guia Alimentar para população Brasileira, que estabelece *per capita* ideal de sal/sódio de 200 mg de sódio ou 0,5 g de sal por preparação e de óleo/gordura é de 1 g por preparação (BRASIL, 2008). Também se utilizou para comparação do teor de sódio a recomendação diária proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que é de 2g de sódio ou 5g de sal/dia e 1g de óleo/gordura por preparação (SARNO et al., 2013).

Calculou-se a média, a porcentagem e o desvio padrão de cada dado empregando o programa Excel do Windows 7.0.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O restaurante pesquisado possui um cardápio variado que atende uma diversidade de clientes, fornecendo vários tipos de preparações, entre eles, estão: dois tipos de arroz (branco e refogado), macarrão, três tipos de feijão (feijão carioca, feijão preto e feijão macaça), cinco tipos de pratos a base de carne (pratos proteicos) e oito diferentes tipos de saladas, sendo cozidas e cruas. Dentre as diversas preparações, as escolhidas para o estudo foram o arroz branco, o feijão carioca e a galinha guisada por essas serem frequentes no cardápio.

Para a avaliação do consumo médio de sódio e de gordura foi necessário realizar a determinação das porções médias consumidas. Para definição da porção *per capita* de cada preparação acompanhou-se o processo produtivo por quatro dias consecutivos e quantificou-se o volume total produzido de cada preparação avaliada (arroz branco cozido, feijão carioca e galinha guisada) dividindo este montante pelo total de comensais servidos no dia, conforme a metodologia descrita por Salas et al. (2009). A porção média das preparações está apresentada na Tabela 3. Ao comparar estes dados com o recomendado pelo Guia Alimentar da População Brasileira (BRASIL, 2008) verificou-se que as porções de arroz e carnes estão abaixo do indicado que é de 125g e 86 g, respectivamente. Já a porção de feijão supera em mais de 30g o indicado.

Tabela 3 – Porção média das preparações oferecidas pelo restaurante durante os 4 dias analisados.

Preparação	Porção média \pm DP (g)
Arroz Branco	80 \pm 3,96
Feijão Carioca	118 \pm 6,65
Galinha Guisada	77 \pm 8,31

DP Desvio Padrão

O presente estudo identificou uma porção média por pessoa com pouca variação entre os dias avaliados. Segundo Abreu et al. (2007), as pessoas tendem a manter uma certa rotina na alimentação e é possível verificar nas UAN, que têm um público fixo, um consumo bastante uniforme.

Para determinação do teor de sódio e gordura em cada porção empregou-se a mesma metodologia discutida para determinação das porções médias das preparações, ou seja, pesou-se o quantitativo de sal e óleo de soja adicionado no preparo de todo o volume de cada preparação, e dividiu-se pelo número de comensais atendidos em cada dia para estabelecer

quanto de sal e gordura estariam presente em cada porção. O teor de sódio e gordura da porção de cada preparação foram calculados empregando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011). O teor de sódio e gordura total foi comparado com a recomendação diária proposta no Guia Alimentar para População Brasileira, que estabelece *per capita* ideal de 200 mg de sódio ou 0,5 g de sal por preparação (BRASIL, 2008).

A Tabela 4 expõe os valores *per capita* de sal e sódio em cada porção das preparações avaliadas (arroz branco, feijão carioca e galinha guisada). Observou-se um *per capita* médio de sal/sódio acima da recomendação nas três preparações avaliadas.

Tabela 4 – *Per capita* médio de sal (g) e sódio (g) nas porções *per capita* das preparações avaliadas e servidas em restaurante do tipo *self service*. João Pessoa – PB, 2014.

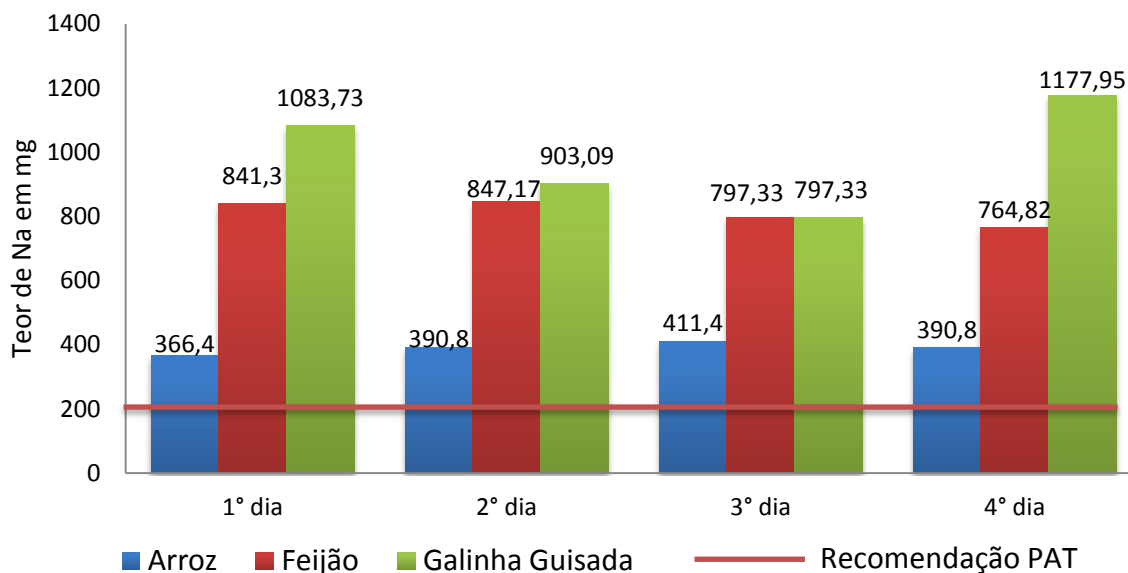
Preparações	Teor de sal (g) na porção \pm DP	Teor de sódio (g) na porção \pm DP
Arroz Branco	$0,97 \pm 0,05$	$0,39 \pm 0,02$
Feijão Carioca	$2,03 \pm 0,10$	$0,81 \pm 0,04$
Galinha Guisada	$2,59 \pm 0,3$	$1,04 \pm 0,12$
Total	5,59 g	2,24 g (= 2240 mg)

DP Desvio Padrão

Kunert, Morais e Carvalho (2013) relataram que nas grandes refeições (almoço e jantar) o teor de sódio/sal deveria ser de 1000 mg de sódio ou 2,5g de sal. Levando em consideração esses autores, as preparações do restaurante avaliado superam as recomendações quanto ao teor de sódio e sal. Deve-se considerar ainda que o restaurante possui sistema do tipo *self service*, ou seja, o cliente faz suas opções diante das preparações servidas e que portanto é possível que a quantidade de sódio ingerida na refeição total tenha sido ainda maior do que os dados acima apresentados.

Como o cardápio de uma grande refeição, normalmente, é composto por cinco preparações (arroz, feijão, prato proteico, guarnição e salada), pode-se definir que para cada preparação, a quantidade *per capita* de sal ideal seria de no máximo 200mg de sódio ou 0,5g de sal (BRASIL, 2008). Sabendo-se disso, pode-se verificar que todas as preparações excederam a quantidade recomendada (Figura 1).

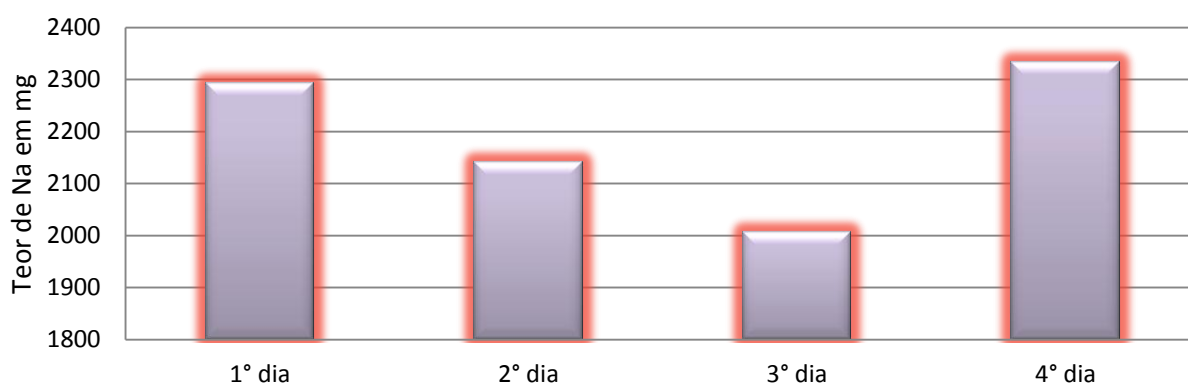
Figura 1 - Quantidade de sódio (mg) em cada preparação servida nos 4 dias avaliados.



Ao quantificar o teor de sódio nas três preparações juntas (arroz branco cozido, feijão carioca e galinha guisada), como demonstrado na Figura 2, foi possível verificar um excesso deste mineral, superando inclusive a recomendação máxima diária de sódio (2000mg), expondo desta forma o consumidor aos riscos inerentes ao consumo excessivo de sódio.

Figura 2 - Quantidade de sódio (mg) nas três preparações servidas nos 4 dias avaliados.

Total de sódio (mg) nas três preparações servidas



É importante ressaltar que essa quantidade de sódio foi quantificada considerando a quantidade de sal utilizado para o preparo da refeição, o sódio presente no alimento e o sódio referente aos temperos prontos adicionados, não sendo contabilizado o sódio referente ao sal de adição realizado pelos comensais.

Observou-se que a quantidade *per capita* média de sódio nas porções de arroz foi de 389,85 mg em 80 g de alimento pronto, portanto este resultado se encontra semelhante ao de Botelho et al. (2008) que foi de 361,9mg de sódio (variando de 3,7 a 574,1mg em 100g de alimento pronto). Em outro estudo realizado num hospital público da cidade de Porto Alegre, também foi relatado altos valores de sódio nos cardápios oferecidos no almoço dos funcionários, sendo obtido um valor de sódio equivalente a 58,43% acima do valor recomendado pelo PAT (PERES, 2006). Fávaro et al. (2000) em seu estudo avaliaram a determinação de minerais em refeições servidas no restaurante de uma faculdade e observaram que os níveis de ingestão de sódio por refeição se encontraram muito acima das recomendações mínimas para pessoas saudáveis, chegando a 3,8g, excedendo quase o dobro do que deve ser consumido durante o dia.

Salas et al. (2009) apresentam também valores elevados (2435mg) de sódio em refeições almoço consumidas por trabalhadores de uma empresa do município de Suzano, SP. Semelhantemente, Silva et al. (2010) encontraram em seu estudo realizado em restaurantes populares em Distrito Federal, valores de 2180,56mg de sódio. Essa quantidade de sódio encontrada neste estudo é atribuída somente aos alimentos que continham esse nutriente, não foi computado o sódio referente ao sal do preparo da refeição e da adição em que cada usuário poderia utilizar no momento da refeição.

A restrição de sal na dieta é uma medida recomendada para a população de um modo geral e pode também reduzir em longo prazo, o risco de problemas cardiovasculares (MOTTA, 2011).

A quantidade *per capita* médio de sódio presente no feijão carioca, foi de 812,66mg em uma porção de 118g, também excedendo a quantidade recomendada. Certamente o teor de sódio desta preparação é mais elevado do que os dados apresentados, pois a cozinha adiciona carnes (bacon, linguiça) durante o preparo e neste trabalho quantificou-se apenas o sal adicionado na preparação, não levando em consideração o teor de sódio nestas carnes, que são alimentos reconhecidamente tendo alto teor de sódio.

Segundo estudo realizado por Salas et al. (2009), em uma Unidade de Alimentação e Nutrição no município de Suzano, SP, os mesmos encontraram uma variação na quantidade de sódio em porção de 100 g de alimento cozido de 279 a 681mg no feijão.

Segundo Proença et al. (2005), o acompanhamento e a orientação da equipe da cozinha na produção de alimentos são fundamentais para uma refeição saudável, tendo em vista que a escolha saudável por se só não garante a qualidade da refeição se não houver cuidado durante o preparo.

Há grande número de estudos que evidenciam que uma dieta rica em sal é positivamente associada ao aumento da pressão arterial ou hipertensão arterial (HAS), e que havendo uma redução da ingestão de sódio de 40 a 50 mmol por dia em hipertensos e mesmo em indivíduos normotensos, diminui-se a pressão arterial (ANTONELLO; ANTONELLO; SANTOS, 2007).

Essa enfermidade é a mais frequente das doenças cardiovasculares, além de ser o principal fator de risco para complicações bastante comuns, como acidente vascular cerebral (AVC), infarto agudo do miocárdio e doença renal crônica terminal. Quanto à prevalência dessa patologia, estudos populacionais recentes mostraram que, nos últimos 20 anos, a prevalência de HAS está em 30% (CASSAR; ABREU, 2010; SBC, 2007).

De maneira geral o teor de sódio no almoço servido no restaurante do tipo *self service* foi excessivo, ultrapassando as recomendações do Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2008) e as do *Dietary Guidelines for Americans* (USDA, 2010) que são de 2000mg/dia e 2300mg/dia, respectivamente.

O Brasil vive em um período de transição nutricional marcada pelo decréscimo acentuado da prevalência de desnutrição e pelo aumento nas taxas de sobrepeso/obesidade aumentando o risco nutricional (SALAS et al., 2009). Estes indicadores relacionam-se diretamente ao aumento no consumo de alimentos com alto teor de gorduras.

A recomendação do consumo de gordura, de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008), é de 8g ao dia, distribuídas no almoço e jantar (4g em cada refeição). Levando em consideração estes dados, vários autores sugerem que o *per capita* ideal de gordura seria de 1g por preparação (KUNERT et al., 2013; CARVALHO et al., 2011).

Com base nesta recomendação percebe-se que a refeição oferecida aos comensais no restaurante avaliado ultrapassa demasiadamente o teor de gordura indicado (Tabela 5). Apenas o arroz branco apresentou teor de gordura abaixo de 1g/preparação.

Tabela 5 – *Per capita* médio de gordura total (g) nas porções *per capita* das preparações avaliadas e servidas em restaurante do tipo *self service*. João Pessoa – PB, 2014.

Preparação	Teor de gordura total (g) na porção \pm DP
Arroz Branco	0,10 \pm 0,09
Feijão Carioca	1,64 \pm 0,08
Galinha Guisada	14,10 \pm 1,62
Total	15,84 g

DP Desvio Padrão

Outros trabalhos identificaram uma alta proporção de lipídios, como o de Abreu e Torres (2003), nas preparações consumidas em restaurantes comerciais por quilo, o de Fausto et al. (2001), o de Amorim et al (2005) e o de Höfelmann et al. (2005) em UAN, e em um restaurante universitário.

Os resultados encontrados neste trabalho confirmam as recomendações de Akutsu et al. (2005), sobre a necessidade da utilização de fichas técnicas de preparo dos alimentos, como forma de controle dos nutrientes fornecidos e para a promoção da saúde na população atendida.

A adição de óleo além da quantidade recomendada pode contribuir para o aumento do teor de gordura na preparação, aumentando o valor energético da refeição e ingestão calórica dos indivíduos. Essa oferta calórica excessiva em preparações de restaurantes comerciais do tipo *self service* deve ser considerada, pois muitos indivíduos realizam duas grandes refeições diariamente nesses locais, e esse consumo diário pode representar ganho de peso ao longo do tempo.

Percebe-se que as refeições realizadas fora do lar repercutem diretamente na situação nutricional da população, pois nem sempre são balanceadas do ponto de vista nutricional e, em geral são menos saudáveis quando comparadas às refeições produzidas em casa. Assim, podem induzir ou potencializar o ganho de peso, e ter como consequência o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade, diabetes, hipertensão arterial, dislipidemias, entre outras (DUARTE; ALMEIDA; MARTINS, 2013).

6 CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados, percebe-se que os clientes que utilizam o serviço do restaurante *self service* estão consumindo refeições com alto teor de sódio e gordura. Desta forma se faz necessário mudanças na rotina do serviço de alimentação do restaurante avaliado, implantando o monitoramento constante do processo produtivo para que haja uma redução no teor de sal e de óleos utilizados durante o preparo das refeições.

Recomenda-se também que haja a implementação da padronização e do controle operacional da produção de refeições, com ênfase na redução dos teores de sal e gordura para a cocção das preparações, por meio de fichas técnicas de preparação.

E por fim, recomenda-se a elaboração de programas de qualidade de vida e educação nutricional junto aos usuários, visando contribuir com a melhoria da qualidade de vida dos comensais.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASEL - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES. **Como a economia tem incitado o crescimento do setor de alimentação.** Rev. Hotelaria, 2012. Disponível em: <<http://www.abrasel.com.br/index.php/atualidade/noticias/14-220612-como-a-economia-tem-incitado-o-crescimento-do-setor-de-alimentacao.html>>. Acesso em: 02 de julho de 2014.

ABREU, E. S.; TORRES, E. Restaurante por quilo: vale quanto pesa? Uma avaliação do padrão alimentar em restaurantes em São Paulo, SP. **Nutrire**, v. 25, p. 19-34, 2003.

AKOH, C.C. Fat replacers. **Food Technol**, 52:47-53, 1998.

AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Rev. Nutr.** 18(2): 277-9, 2005.

ALBARRACÍN, W.; SÁNCHEZ, I. C.; GRAU, R.; BARAT, J. M. Salt in food processing; usage and reduction: a review. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 47, n. 7, p. 1329–1336, 2011.

ALENCAR, M. L. A. **Dieta hipossódica: modificações culinárias em preparações e a aceitação por indivíduos hospitalizados.** 2011. 204 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 18 mar. 2011.

ANDERSON, C. A. M.; APPEL, J. L.; OKUDA, N.; BROWN, I. J.; CHAN, Q.; ZHAO, L. Dietary sources of sodium in China, Japan, United Kingdom, and United States, women and men aged 40 to 59 years: the INTERMAP study. **J. Am. Diet. Assoc.** 110:736-745, 2010.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Anvisa vai monitorar alimentos quem devem reduzir presença de sal.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu+-+noticias+anos/2013+noticias/anvisa+vai+monitorar+alimentos+quem+devem+reduzir+presenca+de+sal>>. Acesso em: 15 de julho de 2014.

ANTONELLO, V. S.; ANTONELLO, I. C. F.; SANTOS, C. A. Sensibilidade gustativa ao sal, natriúria e pressão arterial em indivíduos normotensos. **Revista Assoc. Med. Bras.** v. 53, n. 2, p. 142-160, 2007.

AMORIM, M. M. A.; JUNQUEIRA, R. G.; JOKL, L. Adequação nutricional do almoço self-service de uma empresa de Santa Luzia, MG. **Revista de Nutrição**, v.18, n.1, p. 145-156, 2005.

BANDONI, D. H.; JAIME, P. C. A qualidade das refeições de empresas cadastradas no Programa de Alimentação do Trabalhador na cidade de São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 2, 2008.

BARBOSA, K. B. F.; BRESSAN, J. Avaliação do consumo alimentar e sua associação com o desenvolvimento de doenças crônico degenerativas. **Revista de Nutrição**. v. 21, n. 2, p. 125-130, 2006.

BIBBINS-DOMINGO, K.; CHERTOW, G. M.; COXSON, P. G.; MORAN, A.; LIGHTWOOD, J. M.; PLETCHER, M. J.; et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. **N. Engl. J. Med.** 362(7):590–9, 2010.

BORJES, L. C.; TECHIO, S. F.; OLIVEIRA, M. P. Análise sensorial de feijões de restaurantes comerciais com substituição do sal por ervas e especiarias. **Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**, J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 36, n. 3, p. 15-26, dez. 2011.

BOTELHO, R. B. A. et al. A ficha técnica de preparação como instrumento de atenção dietética. **Nutr. Pauta**, São Paulo, v. 16, p. 19-24, 2008.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório final da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Olinda: CONSEA, 2004.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego; Brasil. Ministério da Fazenda; Brasil, Ministério da Saúde; Brasil. Ministério do desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Portaria Interministerial n.º 66, de 25 de agosto de 2006**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 de agosto de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n.º 3092 de 04 de dezembro de 2007**. Institui Grupo Técnico com o objetivo de discutir e propor ações conjuntas a serem implementadas para a melhoria da oferta de produtos alimentícios e promoção da alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília, DF, p. 210, 2008.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Coordenação Geral da Política Nacional de Alimentação e Nutrição.** Relatório de Gestão 2009. [Internet]; 2010. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/relatorio_2009_cgpan.pdf>. Acesso em: 16 de julho de 2014.

BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Projeto de Lei PL nº 7174/2010 do Deputado Federal Arlindo Chinaglia.** Indexação: Alteração, Decreto-Lei, obrigatoriedade, embalagem, alimento, informação, quantidade, sódio, realização, campanha educativa, redução, sal, alimentação saudável, riscos, saúde, prevenção, hipertensão arterial. Matéria em tramitação na Câmara Federal (Última ação em 05/05/2010) [Internet]. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=474389>. Acesso em: 16 de julho de 2014.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 24 de 15 de junho de 2010.** Dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de sódio, e de bebidas com baixo teor nutricional. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011a.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Atenção Básica. **Ministério da Saúde e indústria assinam acordo para reduzir sódio em alimentos.** Brasília, 2011b. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/noticia/noticia_ret_detalhe.php?cod=1210>. Acesso em: 16 de julho de 2011.

BROWN, I. J.; TZOULAKI, I.; CANDEIAS, V.; ELLIOTT, P. Salt intakes around the world: implications for public health. **Int. J. Epidemiol.** 38(3):791–813, 2009.

CABRAL, H. C. C., MORAIS, M. P., CARVALHO, A. C. M. Composição nutricional e custo de preparações de restaurantes por peso. Universidade Católica de Goiás. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde.** p. 23-38, 2013.

CARVALHO, E. O.; ROCHA, E. F. Consumo alimentar de população adulta residente em área rural da cidade de Ibatiba/ ES. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, 2007.

CARVALHO, A. C. M. S., BÓSCOLO, A. C., RAMOS, K., RESENDE, M. C., CHAVES, P. K. Qualidade e adequação nutricional de cardápios de unidades produtoras de refeições credenciadas ao programa de alimentação do trabalhador. **Nutr. Pauta**. 1(5):50-4, 2011.

CASSAR, R; ABREU, L. Q. Redução da ingestão de sódio: porque é necessária e como diferentes setores da sociedade podem colaborar. **Nutr. Pauta**. 18(104):22-6, 2010.

CASTRO, J. M. Dietary energy density is associated with increase in free-living humans. **J. Nutr.** 134:335-41, 2004.

COSTA E SILVA, M. E. D. Representações sociais da hipertensão arterial elaboradas por portadoras e profissionais de saúde: uma contribuição para a Enfermagem. 2010. 153 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal do Piauí. Teresina, 25 fev. 2010.

COXSON, P.; MEKONNEN, T.; GUZMAN, D.; GOLDMAN, L. Less salt in teenager's diet may improve heart health in adulthood. **American Heart Association Meeting Report**; 2010.

CRN5. **Conselho Regional de Nutricionista da 5 região**. Disponível em: <<http://crn5.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2013/05/RELEASE-CAMPANHA-2012.pdf>>. Acesso em 08 de ago, 2014.

DICKINSON, B. D.; HAVAS, S. Reducing the population burden of cardiovascular disease by reducing sodium intake. **Arch Intern Med**. 167(14):1460-8, 2007.

DRAGER, F.; KRIEGER, J. E. A genética das síndromes hipertensivas endócrinas. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v. 48, n. 5, p. 659-665, 2004.

DNPM - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Presidência da República Federativa do Brasil, Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. **Sumário Mineral 2011**. v. 31 ISSN 0101-2053, Brasília. 2011.

DUARTE, F. M.; ALMEIDA, S. D. S.; MARTINS, K. A. Alimentação fora do domicílio de universitários de alguns cursos da área da saúde de uma instituição privada. **O mundo da saúde**, v. 37, n. 3, p. 288-298, 2013.

FAUSTO, M. A.; ANSALONI, J. A.; SILVA, M. E.; GARCIA JR, J.; DEHN, A. A.; CÉSAR, T. B. Determinação do perfil dos usuários e da composição química e nutricional da alimentação oferecida no restaurante universitário da Universidade Estadual Paulista, Araraquara, Brasil. **Rev Nutr.** v. 14, n. 3, p. 171-176, 2001.

FÁVARO, D. I. T.; AFONSO, C.; VASCONCELOS, M. B. A.; COZZOLINO, S. M. F.. Determinação de elementos minerais e traços por ativação neutrônica, em refeições servidas no restaurante da Faculdade de Saúde Pública/USP. **Ciência e Tecnologia de alimentos**, v. 20, n. 2, Campinas, 2000.

FRANCISCHI, R. P. P.; PEREIRA, L. O.; FREITAS, C. S.; KLOPFER, M.; SANTOS, R. C.; VIEIRA, P.; LANCHÁ JÚNIOR, A. H. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Rev. Nutr.** 13:17-28, 2000.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, p. 307, 2002.

FRANTZ, C. B. **Desenvolvimento de um método de controle de sal e sódio na produção de refeições**, 2011, 283 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

FRASSETTO, L. A.; MORRIS JR., R. C.; SELLMAYER, D. E.; SEBASTIAN, A. Adverse effects of sodium chloride on bone in the aging human population resulting from habitual consumption of typical American diets. **Journal of Nutrition**. v. 138, n. 2, p. 419-422, 2008.

GARCIA, R. W. D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**. v. 16, n. 4, p. 483-492, 2003.

GIESE, J. Fat and fat replacers: balancing the health benefits. **Food Technol.**, Chicago. v. 50, n. 9, p. 76-81, 1996.

GUTHRIE, J. F.; LIN, B.; FRAZAO, E. Role of food prepared away from home in the american diet, 1977-78 versus 1994-96: Changes and Consequences. **J. Nutr. Educ. Behav.** 34:140-150, 2002.

HE, F. J.; MACGREGOR, G. A. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. **J. Hum. Hypertens.** 23:363-84, 2009.

HE, F. J.; CAMPBELL, N. R.; MACGREGOR, G. A. Reducing salt intake to prevent hypertension and cardiovascular disease. **Rev. Panam. Salud. Publica.** 32(4):293-300, 2012.

HOFELMANN, D. A.; RIEKES, B. H.; AZEVEDO, L. C. Hábito alimentar e estado nutricional: fatores de risco cardiovascular entre colaboradores internos de uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Nutr Pauta.** v. 70, p. 42-45, 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. **Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil.** Rio de Janeiro, 2010a.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009.** Rio de Janeiro: IBGE. p. 52, 2010b.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares (POF): 2008-2009.** Rio de Janeiro. 2010c.

JOHNSON, C. M.; ANGELL, S. Y.; LEDERER, A.; DUMANOVISKY, T.; HUANG, C.; BASSETT, M. T. Sodium content of lunchtime fast food purchases at major US chains. **Arch. Intern. Med.** 170 (8):732-34, 2010.

KAWASAKI, V. M.; CYRILLO, D.V; MACHADO, F. M. S. Custo-efetividade da produção de refeições coletivas sob o aspecto higiênico-sanitário em sistemas *cook-chill* e tradicional. **Revista de Nutrição,** Campinas. v. 20, n. 2, p. 129-138, mar./abr. 2007.

KINASZ, T. R., WERLE, H. J. S. Produção e composição física de resíduos sólidos em alguns serviços de alimentação e nutrição nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande – Mato Grosso: questões ambientais. **Rev. Higiene Alimentar,** p. 64-71, 2006.

KUNERT, C. S., MORAIS, M. P., CARVALHO, A. C. M. S. Teores de sal e gordura nas preparações de restaurantes comerciais da cidade de Goiânia – GO. Universidade Católica de Goiás – PUCGO – Goiânia (GO). **Rev. Bras. Promoç. Saúde,** Fortaleza. 26(1):18-25, jan./mar. 2013.

LAW, M. R.; FROST, C. D.; WALD, N. J. I – Analysis of observational data among populations. **British Medical Journal.** v. 302, p. 811–815, 1991.

LEAL, A. Anvisa aprova redução do limite de iodo no sal. Brasília, DF. EBC, 16 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/saude/2013/04/anvisa-aprova-reducao-do-limite-de-iodo-no-sal>>. Acesso em: 04 de julho de 2014.

LIMA, J. X.; OLIVEIRA, L. F. O crescimento do Restaurante *Self-Service*: aspectos positivos e negativos para o consumidor. **Higiene Alimentar**. v. 19, n. 128, p. 45 -53, 2005.

MATTES, R. D. Position of the American Dietetic Association on: fat replacers. **J. Am. Dietetic Ass.**, Chicago. v. 98, n. 4, p. 463-468, 1998.

MARIATH, A. B., GRILLO, L. P., SILVA, R. O., SHMITZ, P., CAMPOS, I. C., MEDINA, J. R. P., KRUGER, R. M. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de Unidade de Alimentação e Nutrição. **Cad. Saúde Pública**. v. 23, n. 4, p. 897-905, 2007.

MESICH, J. **Decisions, decisions, decisions**. Candy Indust. 171:32-3, 2006.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R.; CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutr**. 14(1):5-13, 2011.

MORGAN, T.; AUBERT, J. F.; BRUNNER, H. Interaction between sodium intake, angiotensin II, and blood pressure as a cause of cardiac hypertrophy. **American Journal of Hypertension**. v. 14, p. 914–920, 2001.

MOTTA, C. C. **Adequação nutricional de refeições e análise de estrutura física em restaurante popular da cidade do interior do estado de São Paulo**. 2011. 22 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2011.

NABESHIMA, E. H.; OLIVEIRA, E. S.; HASHIMOTO, J. M.; JACKIX, M. N. H. Propriedades físicas do sorvete de baunilha elaborado com substitutos de gordura e sacarose. **Bol. Cent. Pesqui. Process. Aliment**. 19:169-82, 2001.

NESS, R. B. Controversies in Epidemiology and Policy: Salt Reduction and Prevention of Heart Disease. **Ann. Epidemiol**. 19(2):118-120, 2009.

NEY, K. H. Sensogramme, eine methodische Erweiterung der Aromagramme. **Gondian**. v. 88, n. 1, p. 19, 1988.

NILSON, E. A. F.; JAIME, P. C.; RESENDE, D. O. Iniciativas desenvolvidas no Brasil para a redução do teor de sódio em alimentos processados. **Rev. Panam. Salud. Publica**. v. 34, n. 4, p. 287–92, 2012.

NOVAES, J. Os 12 Sais de Schussler e suas propriedades. **Matéria Médica dos Sais de Schussler**. Tradução: Doutor João Novaes. 2010.

PERES, C. M. C. **Quantificação de sódio contido em alguns cardápios do almoço da Unidade de Alimentação e Nutrição de um hospital de Porto Alegre**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006.

PICKERING, T.G. The history and politics of salt. **The Journal of Clinical Hypertension**. v. 4, n. 3, p. 226-228, 2002.

PINHEIRO, M. V. S.; PENNA, A. L. B. Substitutos de gordura: tipos e aplicações em produtos lácteos. **Alim. Nutr., Araraquara**. v. 15, n. 2, p. 175-186, 2004.

PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADÁ. **Dropping the salt. Pratical step countries are taking to prevent chronic non-communicable diseases through population-wide dietary salt reduction**. Pan American Health Organization and World Health Organization [Internet]; 2009 [revised version: February 2009]. Disponível em: <<http://www.paho.org/English/AD/dpc/nc/salt-mtg-phac-paper.pdf>>. Acesso em: 16 de julho de 2014.

PROENÇA, R. P. C, SOUSA, A. A; VEIROS, M. B., HERING, B. **Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições**. Florianópolis: Editora da UFSC. p. 221, 2005.

QUEIROZ, A. T. A., RODRIGUES, C. R., ALVAREZ, G. G., GKAKSAKA, L. T. Boas Práticas de Fabricação em restaurantes “Self-service” a quilo. **Higiene Alimentar**. v. 14, n. 78/79, p.45-49, 2000.

REVISTA-FI. Substituição de sódio nos alimentos. **Food Ingredients**, Brasil, n. 25, p. 37-45, 2013. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/318.pdf>>. Acesso em: 29 de maio de 2014.

RIBEIRO, A. G.; COTTA, R. M. M.; RIBEIRO, S. M. R. A promoção da saúde e a prevenção integrada dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. v. 17, n. 1, p. 7-7, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000100002>>. Acesso em: 05 de agosto de 2014.

RIELLA, M. C.; MARTINS, C. **Nutrição e o rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.

SALAS, C. K. T. S; SPINELLI, M. G. N.; KAWASHIMA, L. M.; UEDA, A. M. Teores de sódio e lipídios em refeições almoço consumidas por trabalhadores de uma empresa do município de Suzano, SP. **Revista de Nutrição**. v. 22. n. 3. p. 331-339, 2009.

SARNO, F; CLARO, R. M.; LEVY, R. B.; BANDONI, B. H.; FERREIRA, S. R. G.; MONTEIRO, C. A. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2002-2003. **Revista de Saúde Pública**. v. 43, n. 2, p. 219-225, 2009.

SARNO, F.; CLARO, R. M.; LEVY, R. B.; BANDONI, B. H.; MONTEIRO, C. A. Estimativa de consumo de sódio pela população Brasileira, 2008-2009. **Rev. Saúde Pública**. 47(3):571-578, 2013.

SAVIO, K. E. O.; COSTA, T. H. M.; MIAZAKI, E.; SCHIMITZ, B. A. S. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação di trabalhador. **Revista Saúde Pública**, São Paulo. v. 39, n. 2, 2005.

SELEM, S. S. C. **Padrões da dieta e hipertensão em adultos e idosos de São Paulo** (Dissertação Mestrado). Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2012.

SBC - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. 89(3): 24-79, 2007.

SILVA, H. M. G.; BARBOSA, D. C.; ALMEIDA, R. S.; MARTINHO, M.; VIEIRA, J. S. C. Determinação dos parâmetros de qualidade do sal de cozinha consumido na cidade de Zé Doca - MA. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 5., 2010, Maceió, **Anais**. Maceió, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas, 2010.

SILVA, A. P; ABREU, E. S. Teores de sódio na refeição almoço de restaurantes comerciais em uma praça de alimentação de uma universidade da cidade de São Paulo. **VII Jornada de Iniciação Científica**. Universidade Presbiteriana Mackenzie. 2011.

SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE ON NUTRITION. **Salt and Health**. The Stationery Office. London, 2003. Disponível em: <<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/saltandhealth0503.pdf>>. Acesso em: 03 de julho de 2014.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Analytical Chemistry: An Introduction**, 6ª ed., Saunders: Chicago, 1994.

SMITH-SPANGLER, C. M.; JUUSOLA, J. L.; ENNS, E. A.; OWENS, D. K.; GARBER, A. M. Population Strategies to Decrease Sodium Intake and the Burden of Cardiovascular Disease. **Ann Intern Med.** 152:481-487, 2010.

SPINELLI, M. G. N, KAWASHIMA, L. M, EGASHIRA, E. M. Análise de sódio em preparações habitualmente consumidas em restaurantes Self-Service. **Alim. Nutr.** 22(1):55-61, 2011.

TACO - Tabela brasileira de composição de alimentos. **Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação** (NEPA). Campinas: SP - UNICAMP, 4ª ed., 2011.

TSUGANE, S.; SASAZUKI, S. Diet and the risk of gastric cancer: review of epidemiological evidence. **Gastric Cancer.** v. 10. n. 2. p. 75-83, 2007.

UK. Trading Standards Institute. **The salt reduction toolkit.** 2ª edição, p. 33. 2008. Disponível em: <<http://www.tradingstandards.gov.uk/policy/policy-saltreductiontoolkit.cfm>>. Acesso em: 15 de julho de 2014.

UPMC - UNIVERSITY OF PITTSBURGH MEDICAL CENTER. **Fat substitutes:** information for patients. [citado em 08 de abril de 2007]. Disponível em URL: <<http://www.upmc.com>>. Acesso em: 12 de julho de 2014.

USDA. U. S - DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND U.S. Department of Helth and Human Service. **Dietary Guidelines for Americans**, 2010. 7ª edição, Washington, DC: US. Governament Printing Office, December 2010. Disponível em: <<http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2010/DietaryGuidelines2010.pdf>>. Acesso em: 03 de ago de 2014.

VIEGAS, C. Sal e doença cardiovascular. **Revista Fatores de Risco.** n. 10, p.12-18, Jul-Set, 2008.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.** 3ª ed. São Paulo: Atheneu. 2001.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Geneva: WHO. p. 69-73. (Technical Reports Series, 797), 1990.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on diet, physical activity and health.** Geneva: WHO. p. 19, 2004.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Food and Agriculture Organization (FAO). **Technical Report. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases:** Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, p. 149, 2003.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Reducing Salt Intake in Populations:** report of a WHO Forum and Technical Meeting. Paris – França. 5-7, 2007.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guideline:** Potassium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization (WHO), 2012.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A global brief on hypertension:** Silent killer, global public health crisis. Geneva 27: Switzerland. World Health Organization (WHO), 2013.

YACKEL, W.C.; COX, C. Application of starch-based fat replacers. **Food Technol.**, Chicago, v. 46, n. 6, p. 146-148, 1992.

ZANELA, L. C. **Instalação e administração de restaurante.** São Paulo: Editora Metha, 2007.